

TASKS & HYPOTHESES

昨天总结

8.4 总结

- 又仔细看了一下CHI的感知类论文, 寻找怎么把tasks和hypotheses写的更流畅的方法
- 基于此, 重新整理了当前工作, 用3个问题分类了猜想

喜欢分组递进模式, 组内并列

喜欢h1, h4, h5, 清晰易懂, 而且似乎有一些可以探索的问题, 值得实验验证

h236 不那么smoothly, 读起来, 似乎觉得还能个。更好, 我只说感受, 你去把握。似乎上下串联不那么明显, 似乎复杂了, 似乎吧简单事情说麻烦了, 似乎结构化, 并列性不好

场景和hy套上, 提出问题, 引导hy, 似乎不错

场景, 失真。没有get到你的逻辑, 场景哪儿似乎没写好。失真哪儿写的场景12我看来都是猜测, 不是场景, 是根基经验的猜测。

- 撰写论文
- [调研] stimuli: 是什么? 要写什么? 不写什么?
stimuli, 看你怎么处理.我理解两种。a。猜测给一些stimuli能xxx。b。吧stimuli降级, 是实验的一种手段。要先解决这个问题, 才能定stimuli是啥, 做多少。看你写的, 似乎没有明确上面的问题。

存在的问题和需要的修正

- H2/3
 - 与 H1有一定的并列, 但还不够紧密
 - 与后续进阶猜想没有足够的关联
 - 存在这个问题的原因可能在于还没有完全确定需要做的visual perception项目
 - 导致说的比较模糊, 其实可以直接大胆的断言, 反正是猜想
- H6
 - 不够明确
 - 还需要好好看看相关论文, 理解一下 visual cue 到底指的什么, 以什么形式表现
 - "Number and density discrimination rely on a common metric: Similar psychophysical effects of size, contrast, and divided attention" (compensate)

- visual cue 提高感知的说法在 "A texture-processing model of the 'visual sense of number'"
 - 引用了 "Computation of relative numerosity of circular dot textures."
 - 没看出来哪里提这个了...
 - 这篇文章是想证明numerosity是由density和size混合感知而来
- 还有个解决方案: 把H2/4/6都删了...
- H4/5
 - H5该怎么测?
 - 思路其实是一致的, 比较大的半径就像KDE一样提供density的cue(透明度?)
 - 可能交换一下位置? 或者不用那么复杂还是一起测了... 不去搞什么KDE, 等值线之类的... 就做半径(加个透明度变量?)然后用上面的理论解释一下
 - 比如这样

| change r | change opacity | | :-----: | :-----: | :-----: | | × | × | origin | | √ |

× | not work | | × | √ | not work | | √ | √ | OK! |

思路 - 继续修正

- 场景: 散点图尺寸缩放时会发生失真
 - i. 从显示器投影到大屏或者手机
 - ii. 从small multiple选择小图放大仔细查看
 - iii. 失真: 观察缩放后的视图会产生与原始视图不同的感知结果
 - 强调不同, 变好或者变差都是失真 (Introduction里没写)
- questions
 - Q1 等比缩放会产生怎样的失真?
 - hypotheses
 - H1 等比缩放会导致对密度的感知发生偏移, 放大时密度感知偏低, 缩小时则相反
 - H2 这种偏移同样出现在用户对散点图的其他类型感知, 包括 outlier detection, cluster separation等
 - H3 correlation的感知相对独立, 不会受到这种效应影响
 - tasks
 - T1 测试等比缩放时, 用户对 density, numerosity, outlier detection, cluster separation 和 correlation 的感知变化 (H1-3)
 - (T2) 测试密度变化对 outlier detection, cluster separation 和 correlation 的感知变化 (H2-3)
 - Q2 那怎样的缩放更好?
 - hypotheses
 - H4 在缩小散点图时适当增加半径, 或者在放大散点图时适当减少半径, 可以一定程度上补偿发生的感知偏移

- **H5** 如果用户可以获得关于密度和尺寸变化的额外线索, 可以在一定程度上补偿尺寸变化产生的感知偏移
- tasks
 - **T3** 测试半径以不同于视图整体的缩放比例进行变化时, 对感知的影响 (H4)
 - **(T4) ???** (H5)
- **Q3** 等比缩放还有适用场景么?
 - hypotheses
 - ~~H6~~ 用户对散点图的感知是分区的
 - **H6** 如果散点图中含有可以提供视觉线索的局部模式, 可以辅助用户正确感知视觉属性 (H5, H6)
 - tasks
 - **T5** 在T1中加入特定模式的数据 (H6)

今天完全没能改的动啊...

- "A common visual metric for approximate number and density" 与 H1/H4 非常相近, 需要思考一下差别和改进在哪
 - 这篇文章做的
 - stimuli: 一定尺寸的圆形内均匀分布的黑白散点
 - reference: 尺寸固定, 密度固定, 点半径变化
 - test: 尺寸固定(更大), 密度变化, 点半径变化
 - task: PSE (数量/密度)
 - 得出的结论:
 - H1的前半部分(因为只做了放大, 但其实可以反推)(而且我一开始H1写错了)[Fig. 2A]
 - H4 [Fig. 2C]
 - 考虑进行的改进
 - 添加变量
 - 更多的尺寸比(毕竟我们是做这个的), 可以的话找到一个 尺寸比一致 的 度量
 - 透明度
 - 区分density和numerosity(怎么做?)
 - 研究其他的task, 寻找密度感知和他们之间的联系

new idea

- density/numerosity 的 Weber fraction很大 (>20%), 说明人类对这个的感知不明显
 - 那么, 对密度感知的差异可能不是很大的问题 (反正感觉不出来)
 - 但他会导致其他visual perception, 特别是散点图的常规任务 出现问题 (研究重点)
 - 说是重点但目前就这部分写的最粗糙...
 - 甚至有些想扔掉了...

调研归纳

- stimuli
 - "Computation of relative numerosity of circular dot textures" 里写的比较清晰

8.5 总结

1. 根据赵老师的反馈，总结了昨天写的猜想的问题
 - a. H2/3 (这种偏移同样出现在用户对散点图的其他类型感知，包括 outlier detection, clustering)
 - i. 与 H1有一定的并列，但还不够紧密
 - ii. 与后续进阶猜想没有足够的关联
 - iii. 存在这个问题的原因可能在于还没有完全确定需要做的visual perception项目
 - iv. 导致说的比较模糊，其实可以直接大胆的断言，反正是猜想
 - b. H6 (如果散点图中含有可以提供视觉线索的局部模式，可以辅助用户正确感知视觉属性)
 - i. 不够明确
 - ii. 还需要好好看看相关论文，理解一下 visual cue 到底指的什么，以什么形式表现
 - iii. 目前论文还没看完
2. 继续总结和归纳CHI论文的写作套路以及其他感知类论文中各个章节的写作
 - a. 发现"Computation of relative numerosity of circular dot textures" 里的stimuli写
3. 整理了一遍之前看的相关工作，其中"A common visual metric for approximate number and density"
 - a. 这篇文章做的：
 - i. stimuli: 一定尺寸的圆形内均匀分布的黑白散点
 - ii. reference: 尺寸固定，密度固定，点半径变化
 - iii. test: 尺寸固定(更大)，密度变化，点半径变化
 - iv. task: 对比reference和test，测定数量和密度的Point of Subjective Equivalence
 - v. 得出的(与我们的猜想相近的)结论：
 - 1) H1的前半部分(因为只做了放大，但其实可以反推)(而且我一开始H1写错了)[Fig. 2A]
 - 2) H4 [Fig. 2C]
 - b. 考虑进行的改进
 - i. 添加变量，比如更多的尺寸比(毕竟我们是做这个的)

- ii. 做不同的分布，同时非均匀分布还会引出density和numerosity之间的差异
 - iii. 研究其他的散点图任务(correlation, outlier等)，寻找密度感知和他们之间的联系
- c. 总体来说，感觉遇到了一些困难，需要好好考虑一下